Diplocalyptra, Eine Neue Untergattung von Thouarella (Primnoidae).

VON

Kumao Kinoshita, *Rigakushi.*

(Zoologisches Institut der Kaiserlichen Universität zu Tokyo.)

In diesem Aufsatz werden zwei neue Formen beschrieben, welche unter der Gattung *Thouarella* anstellbar ersheinen Die beiden aber zeigen erhebliche Abweichungen von den bekannten *Thouarella*-Arten, was mich veranlasst hat, sie als eine Untergattung under dem Namen *Diplocalyptra* von den letzteren zu trennen. Zuerst erlaube ich mir einen Schlüssel zu den Gattungen und Untergattungen der Subfamilie Thouarellinae zu geben und dann einige Bemerkungen daran anzuknüpfen.

Subfamilie Thouarellinae Versluys.

Polypen mit Circumoperculum von primitivem Gebilde ; Verzweigung federartig, mit secundären Kurzzweigen .... *Amphilaphis*.

Polypen mit gut ausgebildetem Circumoperculum—

  Verzweigung federartig, mit secundären Kurzzweigen .... *Thouarella* s.s.

  Verzweigung dichotom, ohne secundäre Kurzzweige............ .... *Diplocalyptra*.

Polypen ohne Circumoperculum (d. h. Randschuppen unbewegbar)—

  Randschuppen des Polypenrumpfes zu acht vorhanden und zwar septal liegend ; ohne secundäre Kurzzweige—

    Verzweigungfederartig—

      Kurzzweige regelmässig abwechselnd ; Polypen nicht in Paaren .... *Plumarella*.

Kurzzweige unregelmässig abgehend; Polypen in Paaren.... ....? *Amphilaphis abietina.*

Verzweigung dichotom........................*Dicholaphis.*

Randschuppen zu acht vorhanden und zwar interseptal liegend .... *Parastenella.*

Randschuppen weniger als acht—

Randschuppen zu 5 vorhanden; Verzweigung federartig; ohne secundäre Kurzzweige........................*Pterostenella.*

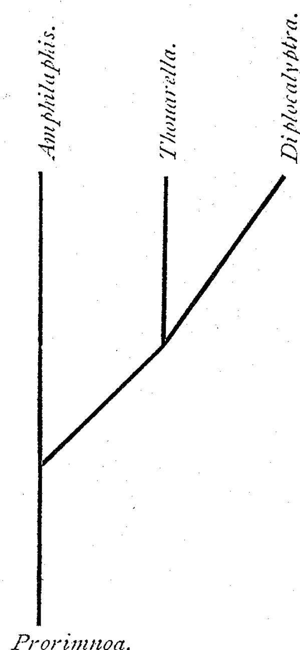
Randschuppen zu 4; Verzweigung nicht federartig............ .... *Stenella* s.s.

Randschuppen 5-6; Verzweigung nicht federartig; Zweige allseitig gerichtet, vielleicht auch secundär gebildet....*Dasystenella.*

Die Gattung *Rhopalonella* Roule[1] ist nur ungenügend beschrieben, daher musste ich sie beim Errichten dieses Schlüssels unberücksichtigt lassen. Die neulich von Kükenthal[2] in *Thouarella* vereinigte Gattung *Amphilaphis* enthält zwei Arten, nämlich *A. regularis* und *A. abietina.* Die erstere wurde von Versluys[3] selbst untersucht und es wurde sicher gestellt, dass sie, wie die *Thouarella*-Arten, auch mit secundären Kurzzweigen und dem Circumoperculum versehen ist. Auf Grund dieser zwei Eigenschaften können wir sehr sicher diese Art in *Thouarella* einbeziehen. Die vorliegenden zwei neuen Formen nun haben die meisten Charactere mit *Thouarella*-Arten gemeinsam, mit alleiniger Ausnahme der Verzweigungsweise. Dieselben sind typisch dichotom verzweigt und weisen keine secundären Kurzzweige auf, während sie in der Gestalt der Polypen von den *Thouarella*-Arten ganz ununterscheidbar sind. Diese grosse Gleichheit der Polypen in *Thouarella* und *Diplocalyptra* lässt keinen Zweifel mehr, dass diese beiden Gruppen von einer gemeinsamen typisch fiederartig verzweigten Stammform[4] herrühren. Die Eigenschaft, Kurzzweige secundär zu bilden, sollte nun

1) Roule; Bull. Mus. Nat. Hist. Natur., 1907, p. 438.
2) Kükenthal; Zool. Anzeig., XXXIII, Nr. 1, 1908, p. 10.
3) Versluys; Siboga-Expeditie, XIII, Primnoidæ, 1906, p. 20.
4) Vergl. Versluys; dieselbe, p. 148, 2. Paragraph.

in *Amphilaphis* und in *Thouarella* unabhängig von einander erworben sein. Hier illustriere ich das mit einem Schema.



Amphilaphis regularis also soll in dieser Ansicht ihre eigene Gattung beibehalten.

Amphilaphis abietina, wenn man nach den Menneking' schen Abbildungen[1] schliesst, scheint die zwei Eigenschaften, secundäre Zweigbildung und Circumoperculum, zu entbehren, wenigstens das letztere nicht zu besitzen. Dieses letztere kommt, meiner Erfahrung nach, solchen Polypen gewöhnlich nicht zu; jedenfalls wäre der Name Circumoperculum an solchen Randschuppen nicht anwendbar. Die Deckschuppen (l.c. Taf. VIII, Fig. 7 und 8) sind nämlich sehr lang und brauchen niemals die Hilfe der darauf folgenden Schuppen (Randschuppen), um der Mundscheibe vollständigen Schutz zu leisten. Die Art ist in dieser Hinsicht von *Amphilaphis regularis* sehr weit verschieden und darf nicht in *Amphilaphis* gestellt werden. Sie sollte entweder in *Plumarella* oder in *Dicholaphis* gebracht, oder besser an und für sich als eine besondere Gattung von den anderen getrennt werden.

Thouarella Gray.

Kolonie fiederartig oder dichotom in einer Ebene verzweigt, beim ersten Falle mit typischen secundären Kurzzweigen.

Polypen wirtelständig oder isoliert, schräg nach dem Apex oder senkrecht nach aussen gerichtet, keulenförmig. Operculum unbedeutend; Deckschuppen dreieckig, oft stark verkleinert, sogar bisweilen teilweise reduziert. Längsreihen der Polypenschuppen unter dem

1) Menneking; Arch. Naturgesch. LXXI, 1, 1905, Taf. VIII, Fig. 7 und 8.

Circumoperculum bei den starr abstehenden Polypen immer verloren gegangen.

Rindenscleriten dünn, mit den Rändern unregelmässig übereinander gelegt.

Untergattung Thouarella s.s.

Als die Diagnose dieser Untergattung kann dieselbe der Gattung *Thouarella*, welche ich auf S. 20 in meiner vorigen Publication gab, ohne Umschreibung gelten.

Diplocalyptra subg. n.

Diagnose :—

Kolonie klein ; Verzweigung typisch dichotom, ohne secundäre Zweige ; Aeste genau in einer Ebene verbreitert.

Achsen gelblich bis braun mit Goldglanz.

Polypen in Wirteln zu 2 bis 4, selten solitär ; auf der Rinde schief nach Apex oder senkrecht nach aussen gerichtet. Operculum unbedeutend, von den Seiten nicht ersichtlich ; Opercularschuppen triangulär, oder sehr stark verkleinert und gerundet, sogar oft teilweise reduziert. Circumoperculum sehr gut ausgebildet. Die Schuppen der Polypen dünn ; die acht Längsreihen der Polypenschuppen überall oder nur distal deutlich.

Rinde dünn ; Rindenscleriten dünn, unregelmässig in einer Schicht gelagert.

In dieser Untergattung erleiden die Polypen eine parallele Veränderung mit derjenigen der *Thouarella* s.s., nämlich bei *parva* sind die Polypen schräg nach dem Apex gekehrt und die Längsreihen der Polypenschuppen sind ziemlich deutlich, bei *coronata* aber stehen die Polypen starr nach aussen gerichtet und zeigen proximal keine deutlichen Längsreihen der Rumpfschuppen mehr.

Thouarella (Diplocalyptra) parva sp. n.

Das einzige Exemplare, wodurch diese neue Art repräsentiert ist, ist 7.5 cm. hoch. Es ist sehr stark beschadigt, sodass nur eine geringe Anzahl Polypen erhalten blieben. Demselben fehlt die Basis; offenbar stellt es jedoch ein Fragment eines nicht sehr grossen Kolonie dar, da die Internodien sich nach der Spitze zu verlängern.

Die Verzweigung erfolgt durchaus typisch dichotom unter einem Winkel von ca. 50°. Die Länge der Internodien nimmt nach dem Apex zu von 5 bis 13 mm. zu.

Die Achsen sind dünn; unten gelblich, oben weiss.

Die Polypen stehen, so weit wie sie erhalten sind, zu zwei in Paaren, hauptsächlich in der Ebene der Verzweigung. Auf 1 cm. Länge der Aeste finden sich ca. 6 Polypenpaare.

Fig. 1.
Thouarella (*Diplocalyptra*) *parva*.
Polyp (No. 1), Seitenansicht. ×50.

Die Polypen sind schief nach dem Apex gerichtet und selten berühren sie mit ihrer etwas varkürzten adaxialen Wand beinahe die Rinde. Die Länge der Polypen beträgt 1 mm. und der grösste Durchmesser liegt unmittelbar unterhalb des Circumoperculum. Bei einem Polypen (No. 1),* welchen ich auf Fig. 1 abbilde, sind die Deckschuppen ganz von den Circumopercularschuppen verborgen, welch letztere apical convergieren und in der Seitenansicht ganz wie Deckschuppen aussehen. Bei dem anderen Polypen (No. 2)

* Da ich von dem ohnehin mangelhaften Exemplare nicht viele Polypen abbrechen wollte, so habe ich nur zwei davon untersucht.

sind sie wie die darauf folgenden Rumpfschuppen nicht so stark verlängert.

Die Anordnung der Rumpfschuppen in acht Längsreihen ist beinahe deutlich. Bei dem Polypen No. 1 sind in den abaxialen und in den abaxial-lateralen Längsreihen fünf, in den adaxialen und in den adaxial-lateralen Längsreihen vier Schuppen vorhanden. Bei dem anderen Polypen aber zählen dieselben etwas mehr, und ihre Querreihen sind in dem distalen Ende etwas undeutlicher.

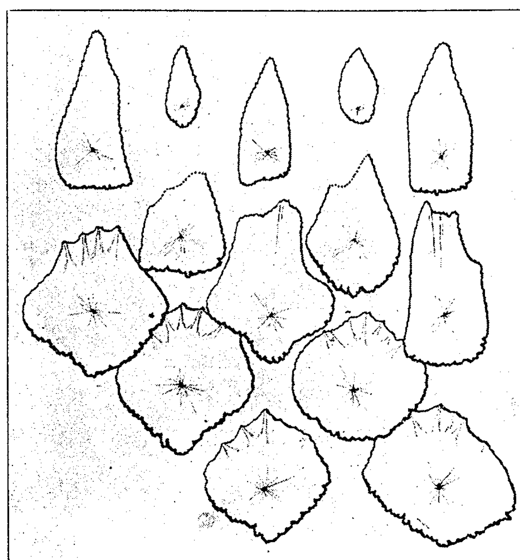


Fig. 2.
Thouarella (*Diplocalyptra*) *parva*.
Schuppen des distalen Endes eines Polypen (No. 1); von innen gesehen; die Zahlen deuten die Querreihen an. ×50.

Die zwei Polypen habe ich sorgfältig mazeriert, an der adaxialen Seite geöffnet und von innen untersucht. Der eine (No. 1) von ihnen ist hier abgebildet (Fig. 2).

Das Operculum, welches von den oft stark verkleinerten Deckschuppen gebildet wird, liegt in der Seitenansicht im Circumoperculum verborgen. Der Grössenunterschied zwischen den Deckschuppen und zwischen den Deckschuppen und den Circumopercularschuppen verhält sich ganz wie bei *Thouarella*-Arten.* Die Grösse der Deckschuppen beträgt beim Polypen No. 1:

0.16/0.10—0.36/0.18—0.2/0.09—0.32/0.12—
0.18/0.09—0.35/0.16 m.m.

Beim anderen Polypen (No. 2) sind dieselben etwas niedriger, doch etwas breiter.

* Vergl. Kinoshita; Journal of the College of Science, Imp. Univ. of Tokyo; XXIII, 12, 1908, P. 4—5 und Taf. V, Fig. 42, 43.

Diese Deckschuppen sind oberhalb des Nucleus aussen etwas hohl, am Rande unbedeutend fein gezähnelt und sind auf der Aussenfläche sowie auf der Innenfläche in der apicalen Hälfte mit strahlenförmig gereihten Warzen locker bedeckt.

Das Circumoperculum ist sehr gut ausgebildet; es besteht aus den mehr oder weniger der Länge nach verlängerten Schuppen, welche besonders beim Polypen No. 1 so bedeutend verlängert sind, dass ich sie in der Seitenansicht der Polypen anfänglich für Deckschuppen gehalten habe. Die übrigen Rumpfschuppen der Polypen sind quer verbreitert. Diese Polypenschuppen zeigen auf ihrer Aussenfläche Warzen, welche sich in vom Nucleus ausstrahlenden Reihen anordnen, und welche sich besonders an der apicalen adaxialen Seite des Polypen beinahe zu Falten verschmelzen. Auf dem Nucleus ist allgemein eine rauhe Warze vorhanden. Die Innenfläche ist wie gewöhnlich gekörnt, der freie Randsaum aber ist frei von Granula und weist gewöhnlich zahlreiche dünne Kämme auf, welche vom Rande aus vorspringen. Der freie Rand der Schuppen also ist dementsprechend mit zahnartigen Vorsprüngen versehen.

Der grösste Durchmesser beträgt bei den Circumopercularschuppen bis 0.4 mm. (Längsdurchmesser), bei den übrigen Rumpfschuppen 0.3—0.35—0.38 mm. (Querdurchmesser).

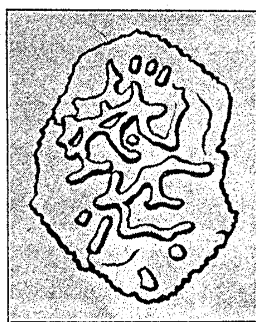


Fig. 3.
Thouarella (*Diplocalyptra*) *parva*. Sclerit aus der Rinde des untersten Astabschnittes, von aussen gesehen. ×200.

Die Rindenscleriten sind in einer Schicht gelagert und zwar unregelmässig mit den dünnen Rändern übereinander gelegt. Sie sind dünn und elliptisch in Form, teilweise fein gezähnelt. Aussenflächensculptur wie bei den Schuppen des Polypenrumpfes. Die Scleriten der Rinde des untersten Astabschnittes (Fig. 3) weisen auf der Aussenfläche unregelmässig laufende, manchmal mit einander anastomosierende, also netzartige Falten und eine geringe

Anzahl solitärer Warzen auf. Ihre Grösse beträgt 0.16 bis 0.2 mm.

Fundort: bei der Insel Kōdzu, südlich von der Prov. Idzu. Eine Tiefenangabe fehlt.

Thouarella (Diplocalyptra) coronata sp. n.

Das einzige vorliegende Exemplar ist 13 cm. hoch und 7 cm breit. Ein Hauptast ist abgebrochen.

Verzweigung geschieht typisch dichotom; die Aeste verbreiten sich ganz genau in einer Ebene; der Winkel der Dichotomie ist eben so gross wie bei der vorigen Art; die Länge der Internodien liegt gewöhnlich zwischen 5–12 mm., ausnahmsweise erreicht sie 20 mm.; die Endzweige sind meist kurz, jedoch oft 2–2.5 cm., sogar bis 5 cm. lang; die Hauptäste sind in der Ebene der Verzweigung etwas abgeplattet; ihre Dicke beträgt in der Höhe von 1.5 cm. oberhalb der Basis, die dünne Rinde mitgemessen, 1.5/1.0 mm., an einer anderen Stelle 1.8/1.0 mm.

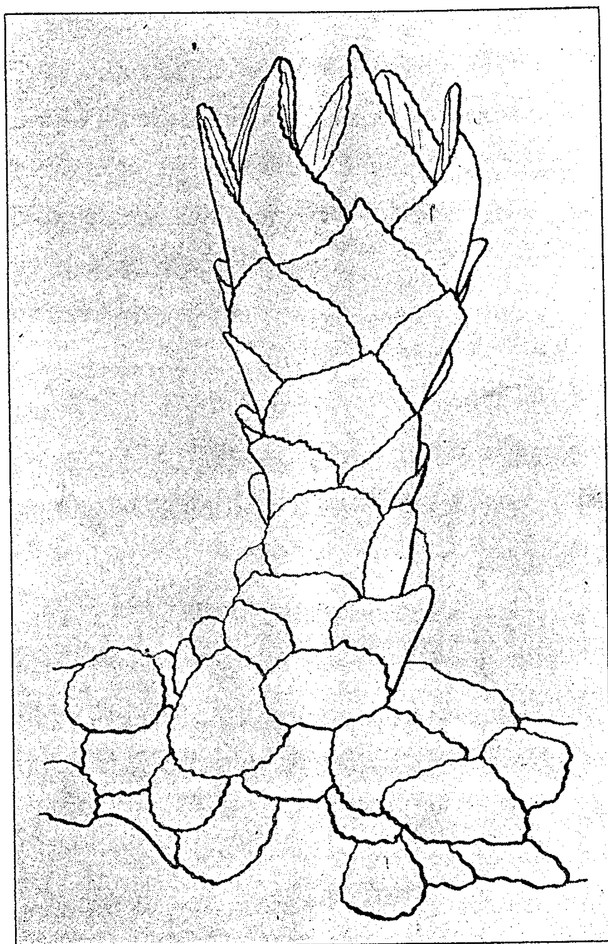


Fig. 4.

Thouarella (Diplocalyptra) coronata.

Polyp, Seitenansicht.

×50.

Die Achsen sind unten braun, in der Mitte gelblich mit grünlichem Metallglanz, in den Endabschnitten beinahe farblos.

Die Polypen stehen auf den dünnen Zweigen sowie auf den dickeren Aesten zu zwei oder drei, selten bis vier in einem Wirtel. Wenn sie in Paaren stehen, so sind sie meist in der Ebene der Verzweigung vorhanden. Diese Polypenpaare oder Wirtel kommen auf 3 cm. Länge der Aeste resp. der Zweige zu 17–20 vor.

Die Polypen (Fig. 4) stehen auf der Rinde starr nach aussen gerichtet wie bei *Stenella doederleini*. Diejenigen aber, welche sich in der Nähe der Zweigspitze befinden, zeigen meist die etwas kürzere adaxiale Wand und kehren sich etwas nach der Zweigspitze zu. Ihre Länge liegt zwischen I und 1.4 mm.

Die Längsreihen der Polypenschupen sind im distalen Ende sehr deutlich, im proximalen aber gehen sie verloren, wo der Rumpf sich bedeutend verschmälert.

Die Schuppen der I. und II. Querreihe (Opercularschuppen) sind, wie bei der vorigen Art und auch wie bei *Thouarella*, nicht gross genug, beim Contrahieren der Polypen die Mundscheibe vollständig zu schützen. Bei einem Polypen, welchen ich näher untersucht habe, sind sie sämmtlich erhalten (Fig. 5); bei einem anderen aber sind sie teilweise reduziert. Aehnlich wei bei der vorigen Art sind die Schuppen der III. Querreihe (innere Circumopercularschuppen) ganz vom Deckschuppentypus, während die Schuppen der IV. und V. Querreihe an ihrem freien Rande einen langen Stachel tragen. In der Seitenansicht der Polypen also sind die Schuppen der oberen drei Querreihen von denen der IV. und V. Reihen verborgen (Fig. 4), welch letztere für Circumopercularschuppen

Fig. 5.
Thouarella (*Diplocalyptra*) *coronata*.
Schuppen des distalen Endes eines Polypen; von innen gesehen; die Zahlen deuten Querreihen an. ×50.

gehalten werden könnten. In einer Längsreihe sind da ca. 6 Schuppen (incl. Deckschuppen) vorhanden.

Die Deckschuppen sind bei den von mir untersuchten Polypen, sofern sie noch trianguläre Form behalten, sehr fein gezähnelt und oft aussen etwas hohl; die Innenfläche ist unten wie gewöhnlich mit Granula, oben selten mit einer varierenden, doch geringen Anzahl radial gerichteter Runzeln bedeckt, während die Aussenfläche ganz sculpturlos bleibt. Die darauf folgenden Rumpfschuppen vergrössern sich allmählich bis zur V. Querreihe, indem sie am freien Rande je einen langen Stachel entwickeln. Dieser Stachel ist auf seiner Innenseite mit einigen Längsfalten und einem medialen Längskiel verstärkt und aussen etwas hohl. Die Aussenfläche dieser Schuppen ist frei von Sculptur, abgesehen von den kleinen Wärzchen, die sich nur gelegentlich zeigen. Die übrigen Schuppen des Polypenrumpfes unterscheiden sich von den letzteren nur im Fehlen des langen Stachels.

Die Grösse der Schuppen der IV. und V. Querreihe beträgt: 0.6/0.27—0.55/0.38—0.55/0.28—0.55/0.32—0.6/0.32 mm.

Die Grösse der Circumopercularschuppen der oberen Querreihe (III) beträgt: 0.25/0.17—0.32/0.2—0.22/0.17—0.17/0.12 mm.

Die Grösse der Deckschuppen variert sehr stark, nämlich zwischen 0.03 und 0.2 mm.

Die Rinde der Zweige ist sehr dünn. Die Rindenscleriten der dünnen Zweigabschnitte sind von rundlicher oder etwas elliptischer Gestalt; übrigens ähneln sie den Rumpfschuppen sehr und sind auch auf der Aussenfläche nicht mit Warzen versehen. Der längste Diameter misst meist 0.3, selten bis 0.4 mm. Die Scleriten der dicken Aeste (Fig. 6) sind, ebenso wie die der dünnen Zweige, meist rundlich oder elliptisch. Je-

Fig. 6.
Thouarella (*Diplocalptra*) *coronata*. Sclerit der Rinde des untersten Astabschnittes, von aussen qesehen. ×200.

doch kommen öfters da auch etwas unregelmässig geformte vor. Ihre Aussenfläche ist mit meist unregelmässigen oder häufig vom Nucleus ausstrahlenden Falten bedeckt, welch letztere sich aber weniger dicht als bei der vorigen Art drängen. Selten ist die Fläche glatt. Ihre Grösse beträgt: 0.08—0.15 mm.

Farbe im frischen Zustande blass orange.

Fundort: Bei der Insel Udsi, Provinz Satsuma; 80 Faden.

Die Merkmale, wodurch diese Art sich von der vorigen unterscheidet, sind: erstens dass die Polypen starr abstehen; zweitens dass die Polypenschuppen, besonders die der IV. und V. Querreihe zu einem längeren Stachel ausgezogen sind; drittens dass die Polypenschuppen beinahe glatte Aussenfläche zeigen. Auch dass die Rindenscleriten der dicken Aeste schwächer entwickelte Falten auf der Aussenfläche aufweisen, kann wohl als ein wichtiges Merkmal angesehen werden.

Tokio, 10. October 1908.

Nachtrag.

Eben als das Manuskript zum Drucke fertig war, kam mir das Werk von Nutting* zur Einsicht, worin er beschreibt aus der Umgebung der Hawaii-Inseln eine den oben beschriebenen Arten sehr nahe verwandte Form, *Amphilaphis biserialis*. Seiner Beschreibung nach stimmt diese Art mit der angegebenen Diagnose der Untergattung *Diplocalyptra* sehr gut überein, bis auf die Angabe dass "The fragment..........consisted of a stem or branch giving off alternate branches at intervals........". Die Type aber ist in der angegebenen Abbildung (l.c. Pl. XLIII, Fig. 3) mehr dichotom als fiederartig verzweigt, sodass die Art in meiner *Diplocalyptra* aufgenommen werden kann, ohne dass dabei eine Erweiterung der Diagnose nötig wäre. *Thouarella* (*Diplocalyptra*) *biserialis* (*Nutting*) ist von den vorliegenden Arten deutlich verschieden, nämlich von *parva* durch weniger zahlreiche Schuppen des Polypenrumpfes ("usually four longitudinal rows") und von *coronata* durch die schief nach dem Apex gerichteten Polypen ("Polyps........form an acute angle with the stem or branch").

18. October.

* C.C. Nutting: Descriptions of the Alcyonaria collected by U. S. Bureau of Fisheries Steamer Albatross in the Vicinity of the Hawaiian Islands in 1902, in: Proceedings of the United States National Museum, Vol. XXXIV, No. 1624 (September 12. 1908.)